PART2 いろいろな 1 次不等式

要点① 連立不等式

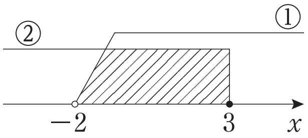
2 つ以上の不等式を組み合わせたものを「　　　　　　」という。それらの不等式を同時に満たす x の値の範囲をその連立不等式の「　」といい，連立不等式の解を求めることを，その連立不等式を「　　」という。

例 連立不等式 $\begin{cases} 2x+3<4x+7 \\ 6x-1 \leqq 3x+8 \end{cases}$ を解く。

$2x+3<4x+7$ より $x>-2$ ……①

$6x-1 \leqq 3x+8$ より $x \leqq 3$ ……②

①と②の共通範囲を求めて



不等式 $A<B<C$ は，2 つの不等式　　，　　が同時に成り立つことを表した式である。

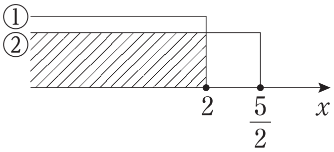
よって，不等式 $A<B<C$ は，連立不等式 $\begin{cases} \\ \end{cases}$ と同じである。

例 不等式 $2x+2 \leqq x+4 \leqq 9-x$ を解く。

$\begin{cases} \qquad\qquad \cdots\cdots① \\ \qquad\qquad \cdots\cdots② \end{cases}$

①より $x \leqq 2$　　②より $x \leqq \dfrac{5}{2}$

①と②の共通範囲を求めて



要点② 1 次不等式の利用

1 次不等式を利用して，身近にある問題を解決する。

例 ある商品を，A 商店では 100 円で売っている。同じ商品を，B 商店では 10 個まで 110 円，10 個を超えた分について 1 個 90 円で売っている。この商品をいくつか買うとき，A 商店で買うより B 商店で買う方が安くなるのは，この商品を何個以上買うときか。

この商品を x 個買うとすると，10 個までは A 商店の方が安いので，$x \geqq$ 　である。

条件より $100x$ 　 $110\times$ 　 $+90$

$10x>110+9(x-10)$

$x>20$

x は整数より　　　　　　　よって，　　個以上買うとき

2 (1) 連立不等式 $\begin{cases} -x+4>2x-2 \\ 5x+3 \geqq 3x+1 \end{cases}$ を解け。

(2) 不等式 $-3x-2 \leqq 2x+1 < 5x-11$ を解け。

(3) 1時間400円で借りることができる自習スペースがある。入会金500円を払って会員になると，1時間あたり1割引で借りることができる。入会してこの自習スペースを借りる場合，何時間以上利用すれば入会しないで利用するより安くなるか。
ただし，このスペースの利用は1時間単位である。

Point Pickup

連立不等式の解法

① それぞれの不等式を解き，その解を数直線上に図示する。

② 数直線の図より，それぞれの解の「　　　　　　　　」を求める。

1次不等式の利用(文章題)

① 求めたいものを x とおき，それと関連するものの数量を x を用いて表す。

② 数量関係を不等式で表す。

③ 不等式を解き，解のうち題意に適するものを答える。

第 4 講　PART2 確認問題

1 連立不等式 $\begin{cases} 3x > 8-x \\ x+3 \geqq 5x-9 \end{cases}$ の解は，ア である。

ア は，次の①～④のうちから選べ。

① $x > 2$　　② $x \geqq 3$

③ $2 < x \leqq 3$　　④ $2 \leqq x < 3$

2 不等式 $-x+6 \leqq 3x-2 < 6x+1$ の解は，イ である。

イ は，次の①～④のうちから選べ。

① $x < -1$　　② $x \leqq 2$

③ $x \geqq 2$　　④ $-1 < x \leqq 2$

3 あるテーマパークの 1 回の入場料は 3000 円であるが，5000 円を払って会員になると，入場料が 2 割引になるという。会員になって入場する場合，何回以上入場すれば，会員にならずに入場するよりも合計の金額が安くなるか。ウ

答えは，最も適するものを次の①～④のうちから選べ。

① 8 回以上　　② 9 回以上

③ 10 回以上　　④ 11 回以上

PART2 いろいろな 1 次不等式

2 (1) 連立不等式 $\begin{cases} -x+4>2x-2 \\ 5x+3 \geqq 3x+1 \end{cases}$ を解け。

(2) 不等式 $-3x-2 \leqq 2x+1 < 5x-11$ を解け。

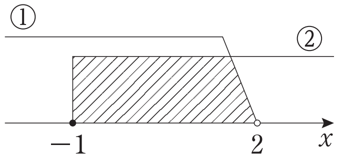
(3) 1 時間 400 円で借りることができる自習スペースがある。入会金 500 円を払って会員になると，1 時間あたり 1 割引で借りることができる。入会してこの自習スペースを借りる場合，何時間以上利用すれば入会しないで利用するより安くなるか。
ただし，このスペースの利用は 1 時間単位である。

[解答]

(1) $-x+4>2x-2$ より $-3x>-6$　　$x<2$ … ①

$5x+3 \geqq 3x+1$ より $2x \geqq -2$　　$x \geqq -1$ … ②

①と②の共通範囲を求めて $-1 \leqq x < 2$

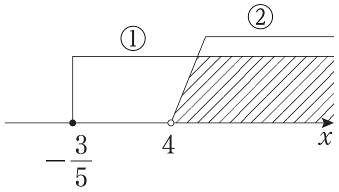


(2) $\begin{cases} -3x-2 \leqq 2x+1 & \cdots\cdots ① \\ 2x+1 < 5x-11 & \cdots\cdots ② \end{cases}$

①より $-5x \leqq 3$　　$x \geqq -\dfrac{3}{5}$

②より $-3x<-12$　　$x>4$

①と②の共通範囲を求めて　$x>4$



(3) x 時間借りるとする。

400 円の 1 割引の値段は $400 \times \dfrac{9}{10} = 360$（円）

条件より $400x > 500 + 360x$

$40x > 50 + 36x$

$4x > 50$

$x > \dfrac{25}{2} = 12.5$

利用は 1 時間単位であるから $x \geqq 13$

よって，入会して 13 時間以上利用すれば，入会しないで利用するより安くなる。

第 4 講　PART2 確認問題 解答

1

[正解] ア：③

[解説]

$$\begin{cases} 3x > 8 - x & \cdots\cdots① \\ x + 3 \geqq 5x - 9 & \cdots\cdots② \end{cases}$$ [A]

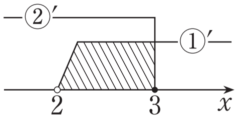
[A]　それぞれの不等式を解いて，共通範囲を求める。

①より，$4x > 8$

$x > 2$　$\cdots\cdots①'$

②より，$-4x \geqq -12$

$x \leqq 3$　$\cdots\cdots②'$



①′，②′ の共通範囲を求めると，

$\boldsymbol{2 < x \leqq 3}$

2

[正解] イ：③

[解説]

$-x+6 \leqq 3x-2 < 6x+1$ は，

$$\begin{cases} -x+6 \leqq 3x-2 & \cdots\cdots① \\ 3x-2 < 6x+1 & \cdots\cdots② \end{cases}$$ [B]

と同じである。

[B]　不等式 $A<B<C$ は，

連立不等式 $\begin{cases} A<B \\ B<C \end{cases}$

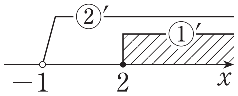
と同じである。

①より，$-4x \leqq -8$

$x \geqq 2$　$\cdots\cdots①'$

②より，$-3x < 3$

$x > -1$　$\cdots\cdots②'$



①′，②′ の共通範囲を求めると，

$\boldsymbol{x \geqq 2}$

3 [正解] ウ：②

[解説]

会員になった場合の 1 回の入場料は,

$$3000\times\frac{8}{10}=2400\,(\text{円})$$

x 回入場するとき，条件より,

$$3000x>5000+2400x \quad \text{[C]}$$

$$600x>5000$$

$$x>\frac{25}{3}=8.33\cdots$$

x は整数であるから，$x\geqq 9$

よって，会員になって **9 回以上**入場すれば，会員にならずに入場するよりも安くなる。

[C]　入場する回数を x としたとき，
会員にならずに入場するとき，
$3000x$ (円)
会員になって入場するとき，
$5000+2400x$ (円)